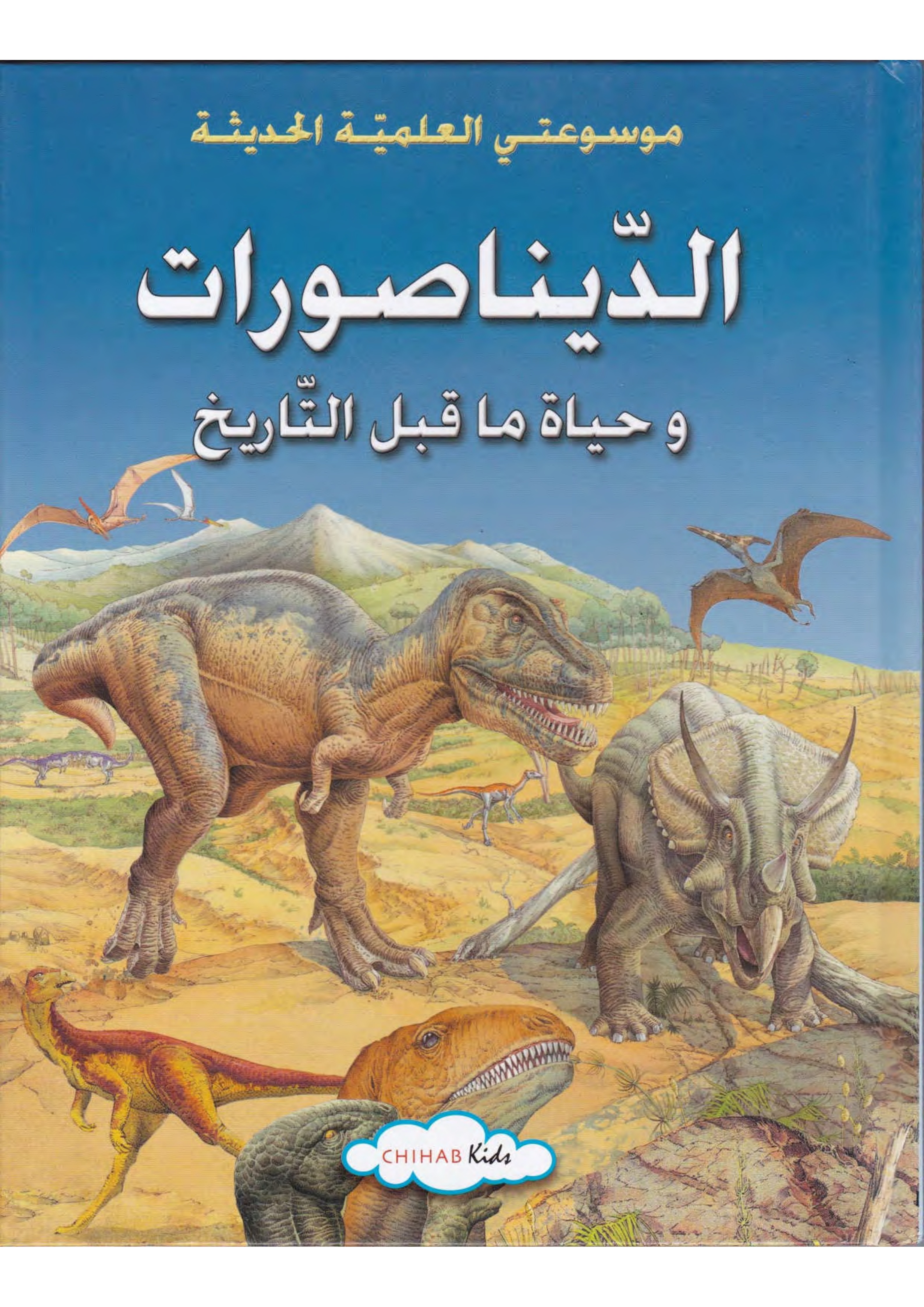

موسوعتي العلميّة الحديثة
الدّيناصورات
و حياة ما قبل التّاريخ
CHIHAB Kids



موسوعتي العلميّة الحديثة

الدّيناصورات و حياة ما قبل التّاريخ



CHIHAB Kids



Original title : Dinosaurs and other prehistoric life

فكرة و إنتاج : راشال كومبس، نيكولاس هاريس، ساره هاريسون، سارة هارتلي - إيماّ هالبروغ، أورفس بوكس م.م.

نصّ : نيكولاس هاريس

استشارة : ستيف باكر

رسوم : مايك لوي، ستيوارت كارتر (ذي آرت آجنسي)، ساورو جيامبايو.

رسوم أخرى : قراهام أوستين، أوندرو بيكت بيتر دونيس، بتّي فريرو - جيوليانو فورناري. راي قرينواي، يان جاكسون، نيكي بالين، إيريك روبسون، بيتر ديفيد سكوت، كولين وولف، ديفيد ورايت.

ترجمة : د. حمزة الشبكة

مراجعة : زكريا القاضي - سليمان بورنان - أريت فايز.



10، نهج ابراهيم غرافة، باب الواد، الجزائر

البريد الإلكتروني : chihab@ chihab.com

الموقع الإلكتروني : www.chihab.com

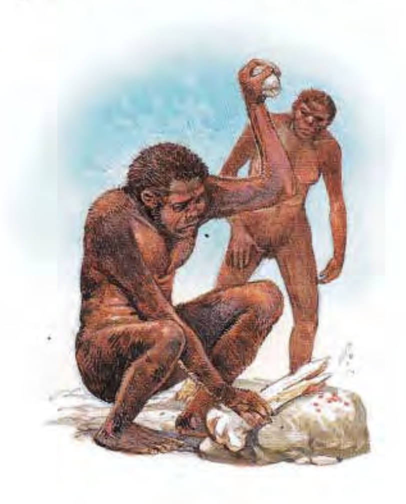
ردمك : 6 - 448 - 63 - 9961 - 978

الإيداع القانوني : 2006/1883

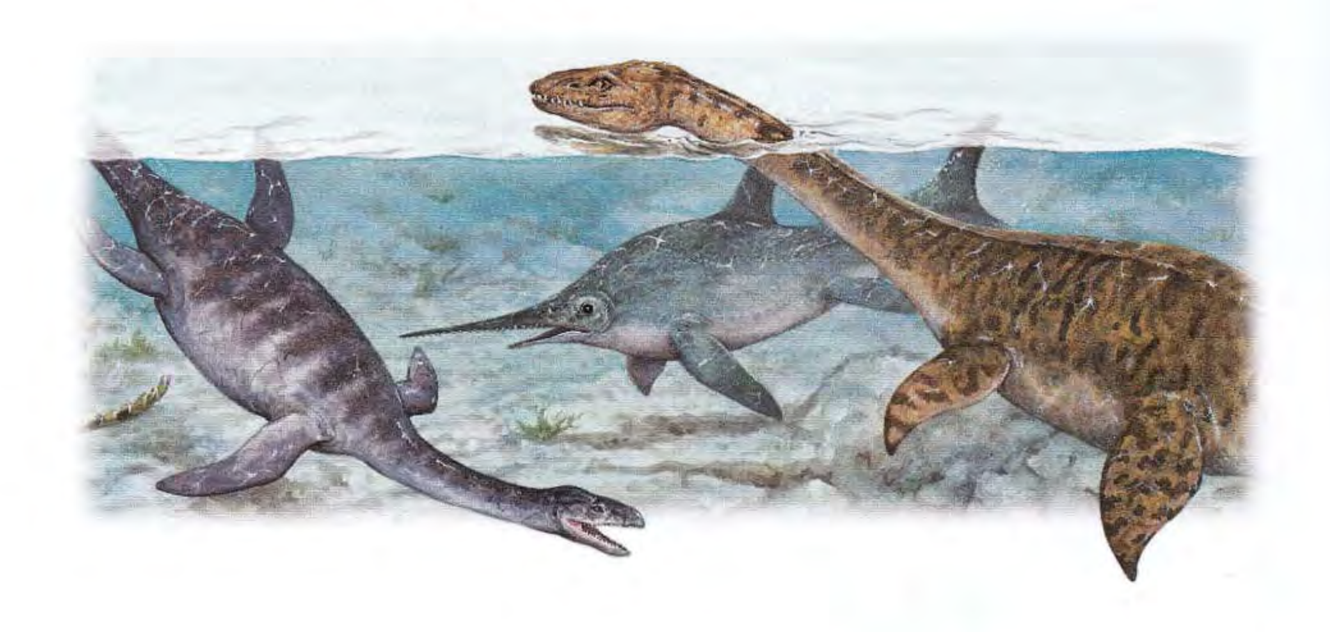
أنجز طبعه على مطابع عمار قرفي- باتنة

مقدّمة

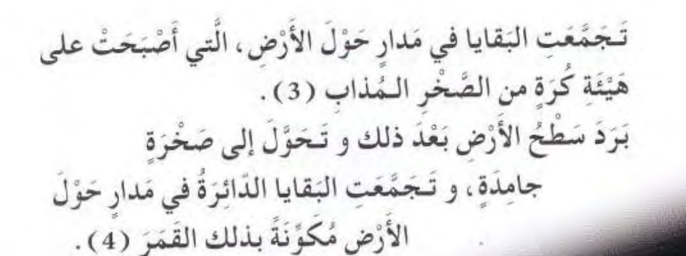
يُقَدَّرُ عُمُرُ الأَرْضِ بِحوالي 4600 مِلْيونِ عامٍ، و من الـمُحْتَمَلِ أنّ الـحَياةَ بَدَأَتْ على هذا الكَوْكَبِ مُنْذُ ما يَقْرُبُ من 3800 مِلْيونِ سَنَةٍ مَضَتْ. و من الـمُحْتَمَلِ أنّ



الـحَياةَ بَدَأَتْ بِأَشْياءَ مِجْهَرِيَّةٍ دَقيقَةٍ لَيْسَتْ حَيَواناتٍ أو نَباتاتٍ، ثُمَّ مَرَّتْ 3600 مِلْيونِ سَنَةٍ قَبْلَ ظُهورِ نَوْعٍ مُعَيَّنٍ من الزَّواحِفِ، كانَتْ على هَيْئَةِ مَخْلوقاتٍ كَبيرَةِ الـحَجْمِ و شَرِسَةً و غَيْرَ مَوْجودَةٍ الآنَ، عُرِفَتْ بِالدَّيْناصوراتِ.



كَيْفَ تَكَوَّنَتِ الأَرْضُ ؟


تَـجَمَّعَتِ البَقايا في مَدارٍ حَوْلَ الأَرْضِ، الَّتي أَصْبَحَتْ على هَيْئَةِ كُرَةٍ من الصَّخْرِ الـمُذابِ (3).
بَرَدَ سَطْحُ الأَرْضِ بَعْدَ ذلك و تَـحَوَّلَ إلى صَخْرَةٍ جامِدَةٍ، و تَـجَمَّعَتِ البَقايا الدّائِرَةُ في مَدارٍ حَوْلَ الأَرْضِ مُكَوِّنَةً بِذلك القَمَرَ (4).

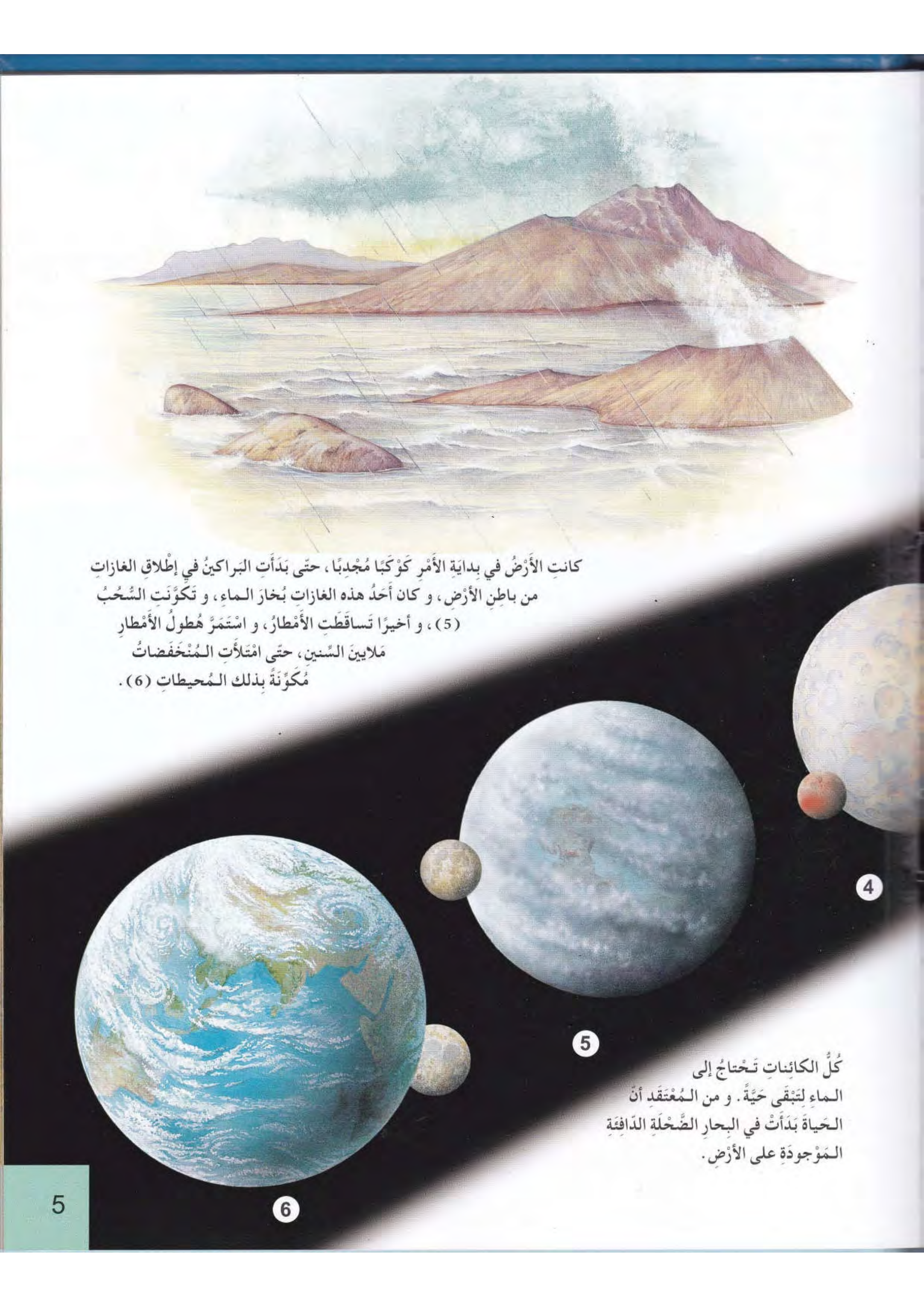
بَعْدَ أن تَكَوَّنَتِ الأَرْضُ مُباشَرَةً، اصْطَدَمَ بِها كَوْكَبٌ آخَرُ صَغيرٌ (1) و حَدَثَ انْفِجارٌ عَظيمٌ (2).

كَما في جَميعِ الكَواكِبِ، تَكَوَّنَتِ الأَرْضُ مُنْذُ ما يَقْرُبُ من 4600 مِلْيونِ سَنَةٍ. و في السَّنَواتِ الأولى لَمْ يَكُنِ الـماءُ مَوْجودًا، و لَمْ توجَدْ أَيَّةُ حَياةٍ على الأَرْضِ ؛ فَكانَتْ عِبارَةً عن صُخورٍ جَرْداءَ، ثُمَّ تَساقَطَتِ النَّيازِكُ (صُخورٌ ضَخْمَةٌ) من الفَضاءِ على الأَرْضِ. و يُعْتَقَدُ أنّ الـحَياةَ نَشَأَتْ على الأَرْضِ مُنْذُ ما يَقْرُبُ من 3500 مِلْيونِ سَنَةٍ مَضَتْ.

الـمَجْموعَةُ الشَّمْسِيَّةُ

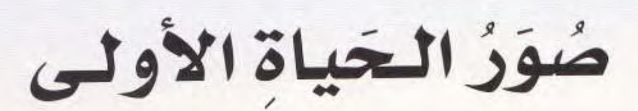
بَدَأَتِ الكَواكِبُ كَبَلايينَ من الصُّخورِ الصَّغيرَةِ الَّتي تَدورُ حَوْلَ الشَّمْسِ، ثُمَّ ما لَبِثَتْ أن تَـجَمَّعَتْ مُكَوِّنَةً كُراتٍ ضَخْمَةً مِنْها.





كانتِ الأَرْضُ في بِدايَةِ الأَمْرِ كَوْكَبًا مُجْدِبًا، حتّى بَدَأَتِ البَراكينُ في إطْلاقِ الغازاتِ من باطِنِ الأَرْضِ، و كان أَحَدُ هذه الغازاتِ بُخارَ الـماءِ، و تَكَوَّنَتِ السُّحُبُ (5)، و أخيرًا تَساقَطَتِ الأَمْطارُ، و اسْتَمَرَّ هُطولُ الأَمْطارِ مَلايينَ السِّنينِ، حتّى امْتَلأَتِ الـمُنْخَفَضاتُ مُكَوِّنَةً بِذلك الـمُحيطاتِ (6).

كُلُّ الكائِناتِ تَـحْتاجُ إلى الـماءِ لِتَبْقى حَيَّةً. و من الـمُعْتَقَدِ أنَّ الـحَياةَ بَدَأَتْ في البِحارِ الضَّحْلَةِ الدّافِئَةِ الـمَوْجودَةِ على الأَرْضِ.



صُوَرُ الحَياةِ الأولى

يُعْتَقَدُ أَنَّ أوَّلَ الأَشْياءِ الحيَّةِ لَمْ تَنْشَأْ على اليابِسَةِ، و لَكِنْ في المُحيطِ ؛ و كانَتْ عِبارَةً عن عَناصِرَ مُتَناهِيَةِ الصِّغَرِ تُعْرَفُ بِالبِكْتيرْيا ، بَيْنَما أَوَّلُ الحَيَواناتِ الَّتي ظَهَرتْ كانَتْ عِبارَةً عن كائِناتٍ بَحرِيَّةٍ ذاتِ أَجْسامٍ لَيِّنَةٍ مِثْلِ قَناديلِ البَحْرِ وَ الدِّيدانِ .

قنديل البحر

أنومالوكارس

هاليوسيجانيا

ويواكسيا

البِحارُ في العَصْرِ الكَمْبَرِيِّ

ظَهَرَتْ أُولَى الحَيَواناتِ ذاتِ الأَجْزاءِ الصَّلْبَةِ (أَصْدافٍ أو هَيْكَلٍ عَظْمِيٍّ) مُنْذُ ما يَقْرُبُ من 540 مِلْيونِ سَنَةٍ مَضَتْ، حَدَثَ ذلك في فَتْرَةٍ أَطْلَقَ عَلَيْها العُلَماءُ العَصْرَ الكَمْبَرِيَّ. و عاشَتْ هذه الحَيَواناتُ في البِحارِ الضَّحْلَةِ الدّافِئَةِ، و اشْتَمَلَتْ على القِشْرِيّاتِ الصَّدَفِيَّةِ و المَراجينِ و نجُومِ البَحْرِ و الرَّخَوِيّاتِ و الإِسْفَنْجِ. كما وُجِدَتْ في بِحارِ هذا العَصْرِ الحَيَواناتُ ذاتُ الأَشْكالِ الغَريبَةِ، و مِنْها حَيَوانُ أوبابينْيا، و كانَتْ لَهُ خَمْسَةُ عُيونٍ، كُلُّ مِنْها تُشْبِهُ نَباتَ عُشِّ الغُرابِ.



أَحَدُ كائِناتِ البِحارِ في العَصْرِ الكَمْبَرِيِّ، و يُسَمَّى بيكايا، كان أَحَدُ نِصْفَيْهِ يُشْبِهُ الدُّودَةَ، و الآخَرُ على هَيْئَةِ سَمَكَةٍ، و يُعْتَقَدُ أَنَّهُ سَلَفٌ لِكُلِّ الحَيَواناتِ الفِقَارِيَّةِ مِثْلِ الزَّواحِفِ و الطُّيورِ و الثَّدْيِيّاتِ.

الأَسْماكُ الأولى

كانَتْ عَقارِبُ البَحْرِ حَيَواناتٍ شَرِسَةً، و تَتَحَرَّكُ على قاعِ البِحارِ لاصْطِيادِ الأَسْماكِ بِوساطَةِ مَخالِبِها.

كان ثُلاثيُّ الفُصوصِ يَسْتَخْدِمُ أَرْجُلَهُ لِلْمَشْيِ على قاعِ البِحارِ، أو كَمَجاديفَ لِلْحَرَكَةِ في الماءِ.

تَمَيَّزَتِ الأَسْماكُ الأولى بِغيابِ الزَّعانِفِ و كذلك الفُكوك. و كانَتْ تَسْبَحُ و هي مَفْتوحَةُ الفَمِ، لِتَتَمَكَّنَ من ابْتِلاعِ الأَشْياءِ الَّتي تَتَغَذَّى عَلَيْها.

أُولى الأَسْماكِ الَّتي ظَهَرَتْ، كان لَها دِرْعٌ من صَفائِحَ عَظْمِيَّةٍ، لِحِمايَتِها من الأَعْداءِ.

ثُلاثِيُّ الفُصوص

ظَهَرَتِ الحَيَواناتُ ثُلاثِيَّةُ الفُصوصِ أَوَّلَ مَرَّةٍ في بِحارِ العَصْرِ الكَمْبَرِيِّ، ثُمَّ أَصْبَحَتْ أَكْثَرَ الحَيَواناتِ شُيوعًا خِلالَ الـ 250 مِلْيونِ سَنَةٍ التّالِيَةِ، و كانَتْ أَجْسامُها مُقَسَّمَةً طولِيًّا إلى ثَلاثَةِ فُصوصٍ، و كانَتْ تَسْتَخْدِمُ أَرْجُلَها في رَفْعِ الطَّعامِ إلى الفَمِ، كَما كانَتْ لَها المَقْدِرَةُ على التَّكَوُّرِ كَوَسيلَةٍ لِلْحِمايَةِ.



الأَسْماكُ ذَواتُ الفُكوكِ

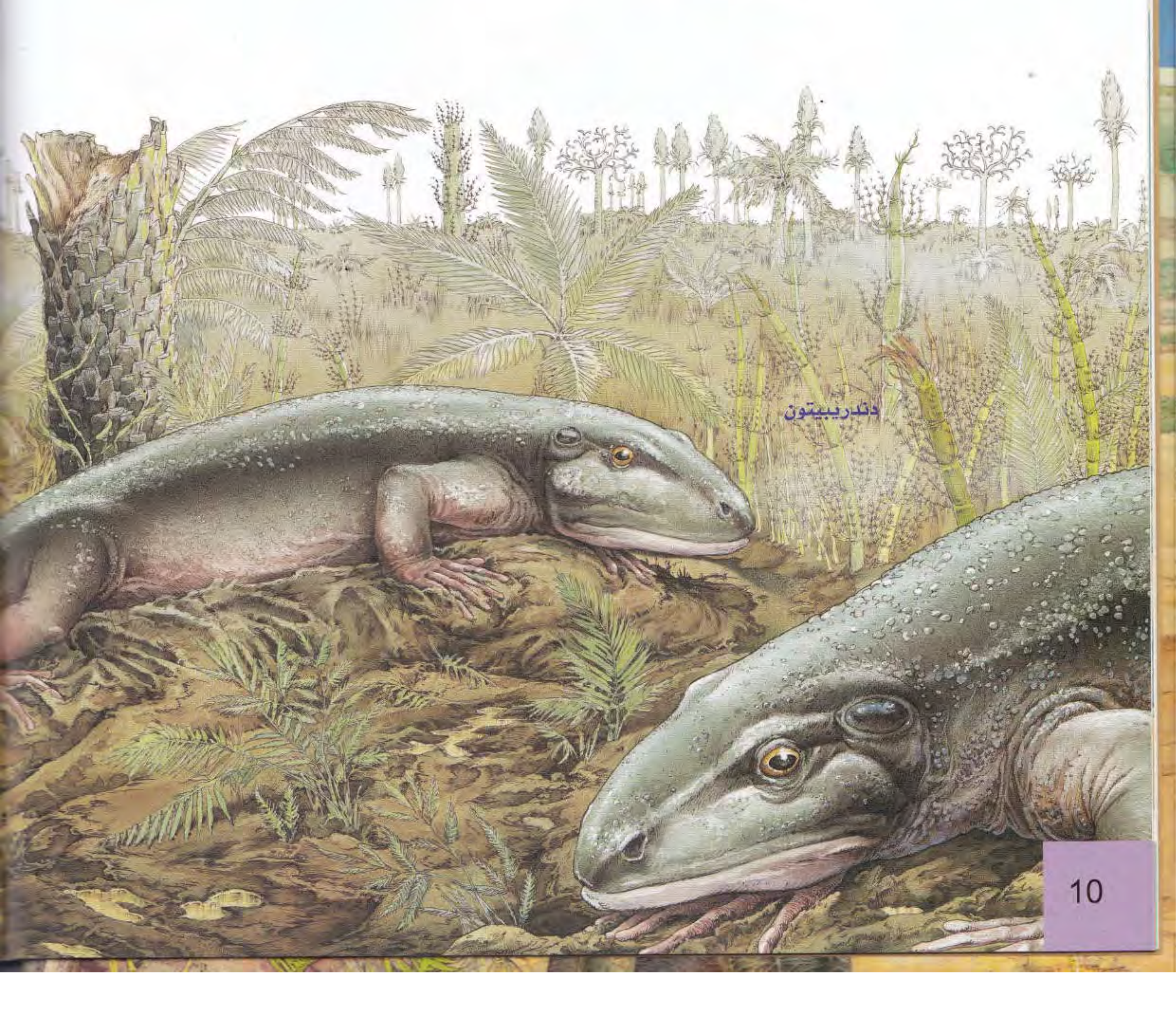
بَعْدَ مُرورِ مَلايينِ السِّنين، ظَهَرَتِ الأَسْماكُ ذَواتُ الزَّعانِفِ. و قد مَكَّنَتِ الزَّعانِفُ هذه الأَسْماكَ من تَغْيير الاتِّجاهِ بِسُهولَةٍ، و أَيْضًا السِّباحَةَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ. كَما ظَهَرَتْ أَسْماكٌ أُخْرى لَها فُكوكٌ و أَسْنانٌ ؛ مِمّا جَعَلَ لَها القُدْرَةَ على أَن تَتَغَذّى على الكائِناتِ البَحْرِيَّةِ الأُخْرى.

من هذه الأَسْماكِ وَحْشٌ بَحْرِيٌّ يُسَمَّى دانكليوستس، و كان يَتَراوحُ 9 أَمْتارٍ طُولاً. و بَدَلاً من الأَسْنانِ، كانَتْ تَنْتَشِرُ على فُكوكِها صَفائِحُ عَظْمِيَّةٌ كَبيرَةٌ تَعْمَلُ كَشَفَراتٍ حادَّةٍ لِلْقَطْعِ.

مُسْتَنْقَعاتُ الفَحْمِ

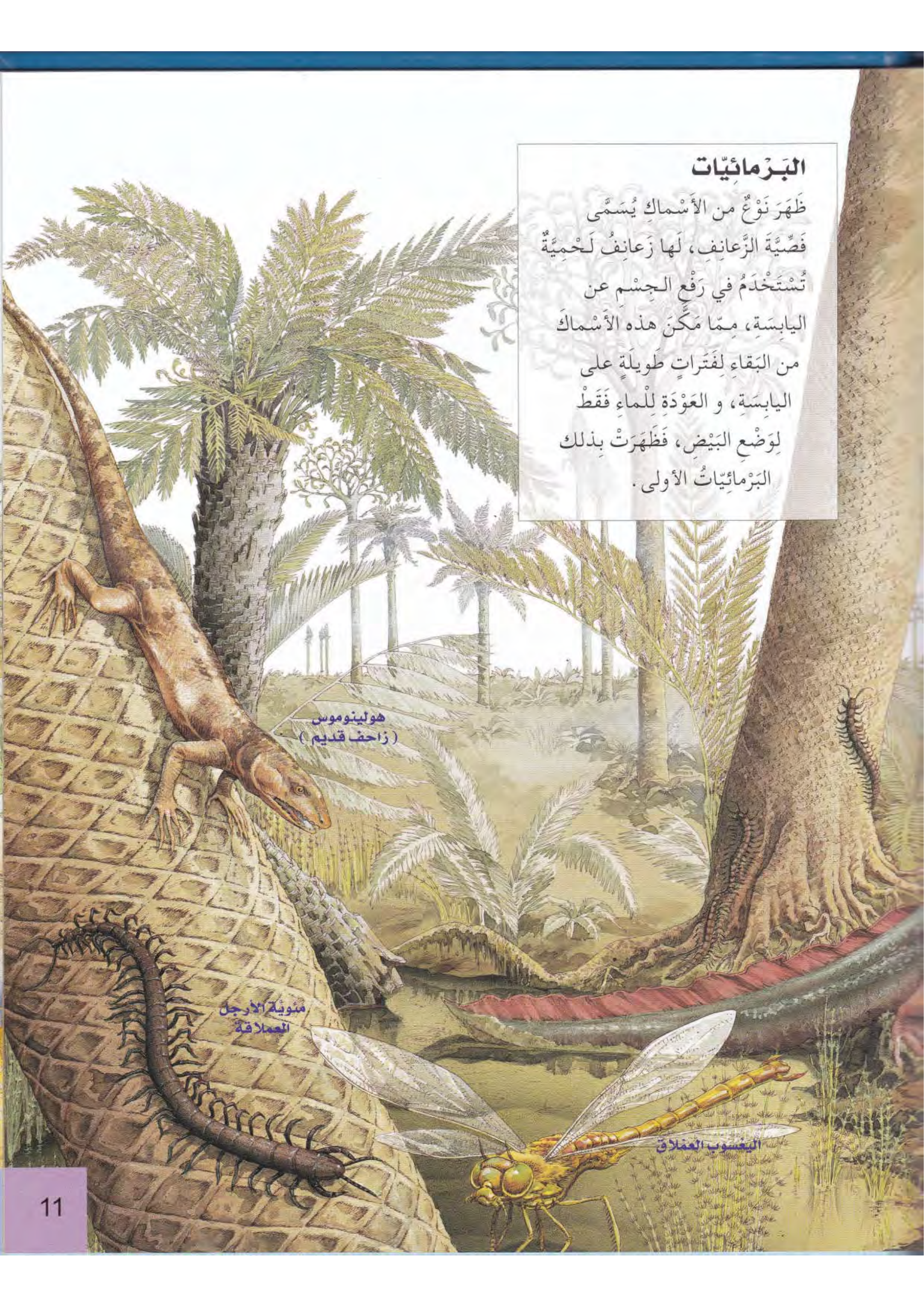
مُنْذُ ما يقرُبُ من 350 مِلْيونِ سَنَةٍ مَضَتْ ، كانَتْ بَعْضُ الأَجْزاءِ من العالَمِ مُغَطَّاةً بِالأَدْغالِ الرَّطْبَةِ ، و كان اليَعْسُوبُ العِمْلاقُ يَتَنَقَّلُ بَيْنَ أَشْجارِها ، كما كانَتْ تَعيشُ مِئوِيَّةُ الأَرْجُلِ العِمْلاقَةُ و بَعْضُ البَرْمائِيّاتِ في مُسْتَنْقعاتِ هذه الأَدْغالِ .

و تَكَوَّنَ الفَحْمُ ، الـمَعْروفُ عِنْدَنا الآن ، كَتُرْبَةٍ داكِنَةٍ تَكَوَّنَتْ من طَبَقاتٍ من الـموادِّ النَّباتِيَّةِ الـمُتَحَلِّلَةِ الـمَوْجودَةِ في هذه الـمُسْتَنْقعاتِ .



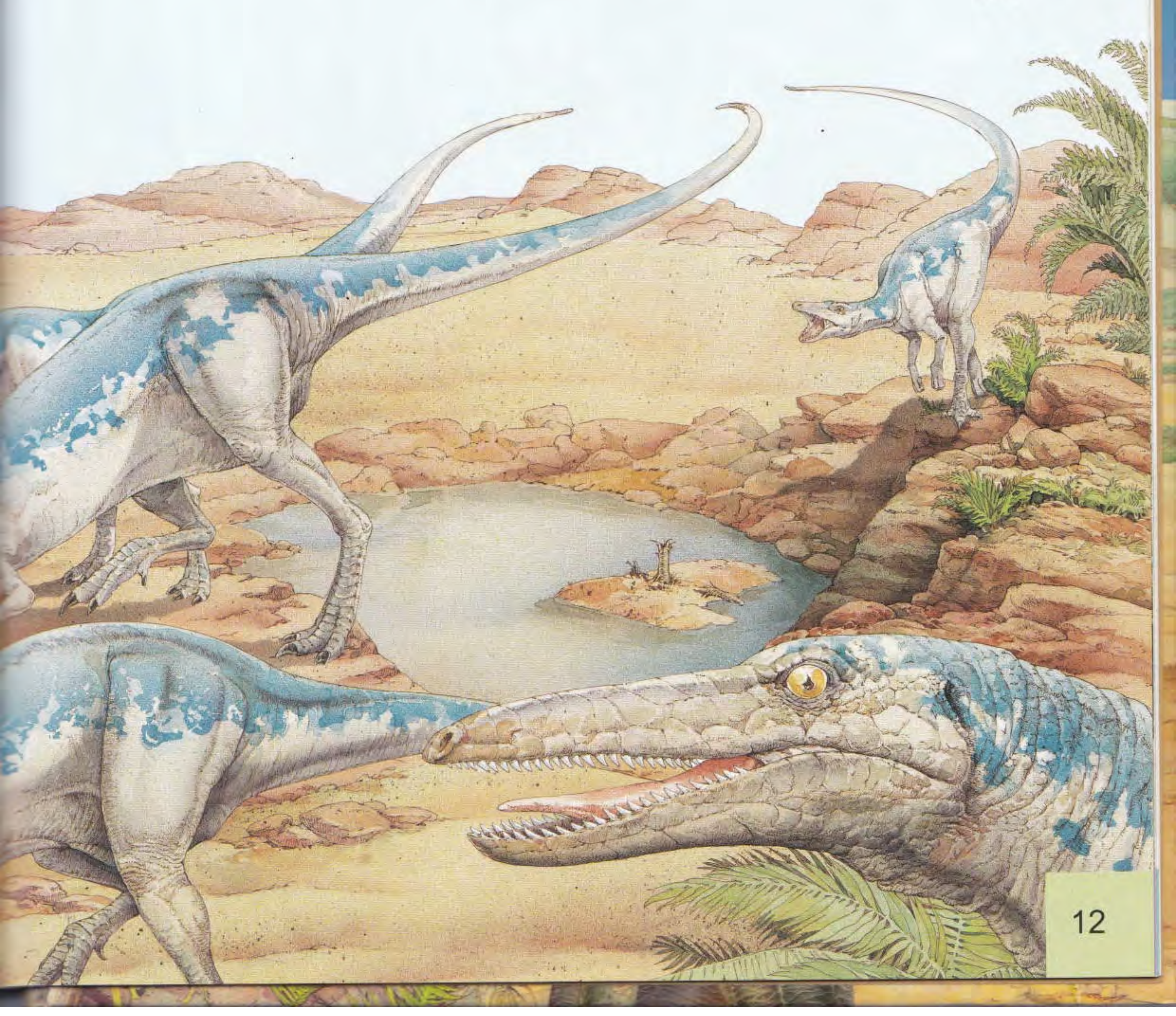
البَرْمائِيّات

ظَهَرَ نَوْعٌ من الأَسْماكِ يُسَمَّى فَصِّيَّةَ الزَّعانِفِ، لَها زَعانِفُ لَحْمِيَّةٌ تُسْتَخْدَمُ في رَفْعِ الجِسْمِ عن اليابِسَةِ، مِمّا مَكَّنَ هذه الأَسْماكَ من البَقاءِ لِفَتَراتٍ طَويلَةٍ على اليابِسَةِ، و العَوْدَةِ لِلْماءِ فَقَطْ لِوَضْعِ البَيْضِ، فَظَهَرَتْ بِذلك البَرْمائِيّاتُ الأولى.



الدَّيْناصوراتُ الأُولى

تَـمَكَّنَتْ بَعْضُ البَرْمائِيّاتِ من وَضْعِ بَيْضِها على اليابِسَةِ، و بِذلك تَـجَنَّبَتْ ضرورَةَ العَوْدَةِ إلى الـماءِ، و عِنْدَما تَأَقْلَمَتْ مع الـحَياةِ على اليابِسَةِ الـجافَّةِ ظَهَرَتِ الزَّواحِفُ الأولى و انْتَشَرَتْ في رُبوعِ العالَمِ ؛ و كان من هذه الزَّواحِفِ بَعْضُ الأَنْواعِ الَّتي تَسيرُ على القَدَمَيْنِ الـخَلْفِيَّتَيْنِ و الَّتي عُرِفَتْ بِالدَّيْناصوراتِ الأولى.



ما الدَّيْناصورات ؟

الدَّيْناصوراتُ زَواحِفُ عاشَتْ على اليابِسَةِ أَثْناءَ العَصْرِ التِّرْياسِيِّ و العَصْرِ الجيوراسِيِّ و العَصْرِ الكِريتاسِيّ (250 – 65 مِلْيونَ سَنَةٍ مَضَتْ) و كانَتْ هذه الدَّيْناصوراتُ تَعْتَمِدُ في حَرَكَتِها على الأَرْجُلِ الخَلْفِيَّةِ، مِثْلُ الثَّدْيِيّاتِ و الطُّيورِ، بَدَلاً من جَرِّ الجِسْمِ على الأَرْضِ، كما في الزَّواحِفِ الأُخْرى. و لا تُعْتَبَرُ الزَّواحِفُ البَحْرِيَّةُ و لا الزَّواحِفُ الطّائِرَةُ (بتيروزوريا) من الدَّيْناصوراتِ.



أَحَدُ الزَّواحِفِ الحَديثَةِ (أَعْلى) لَهُ أَرْجُلٌ على جانِبَيِ الجِسْمِ، و دَيْناصورٌ (يَسارًا) لَهُ أَرْجُلٌ مُسْتَقيمَةٌ و مُنْتَصِبَةٌ.

زواحف طائرة

سلوفيسس

تكلوزورس

دَيْناصوراتُ العَصْرِ الجيوراسِيِّ

كانَتِ الدَّيْناصوراتُ الأولى آكِلَةً لِلُّحومِ، و لَكِنْ أَثْناءَ العَصْرِ الجيوراسِيِّ وُجِدَ كَثيرٌ من الأَنْواعِ آكِلَةِ العُشْبِ، و مِنْها الدَّيْناصورُ من نَوْعِ زاوروبود ذو الرَّقَبَةِ الطَّويلَةِ، و آخَرُ من نَوْعِ ستيجوزورس، و كانَتْ تُغَطِّي عَمودَها الفِقْرِيَّ صَفائِحُ عَظْمِيَّةٌ و أَشْواكٌ، كَما وُجِدَتْ دَيْناصوراتٌ عِمْلاقَةٌ تَصِلُ إلى 12 مِتْرًا طولاً، تُسَمَّى ألوزورس، و كانَتْ تَفْتَرِسُ الدَّيْناصوراتِ آكِلاتِ العُشْبِ.



الطُّيورُ الأولى

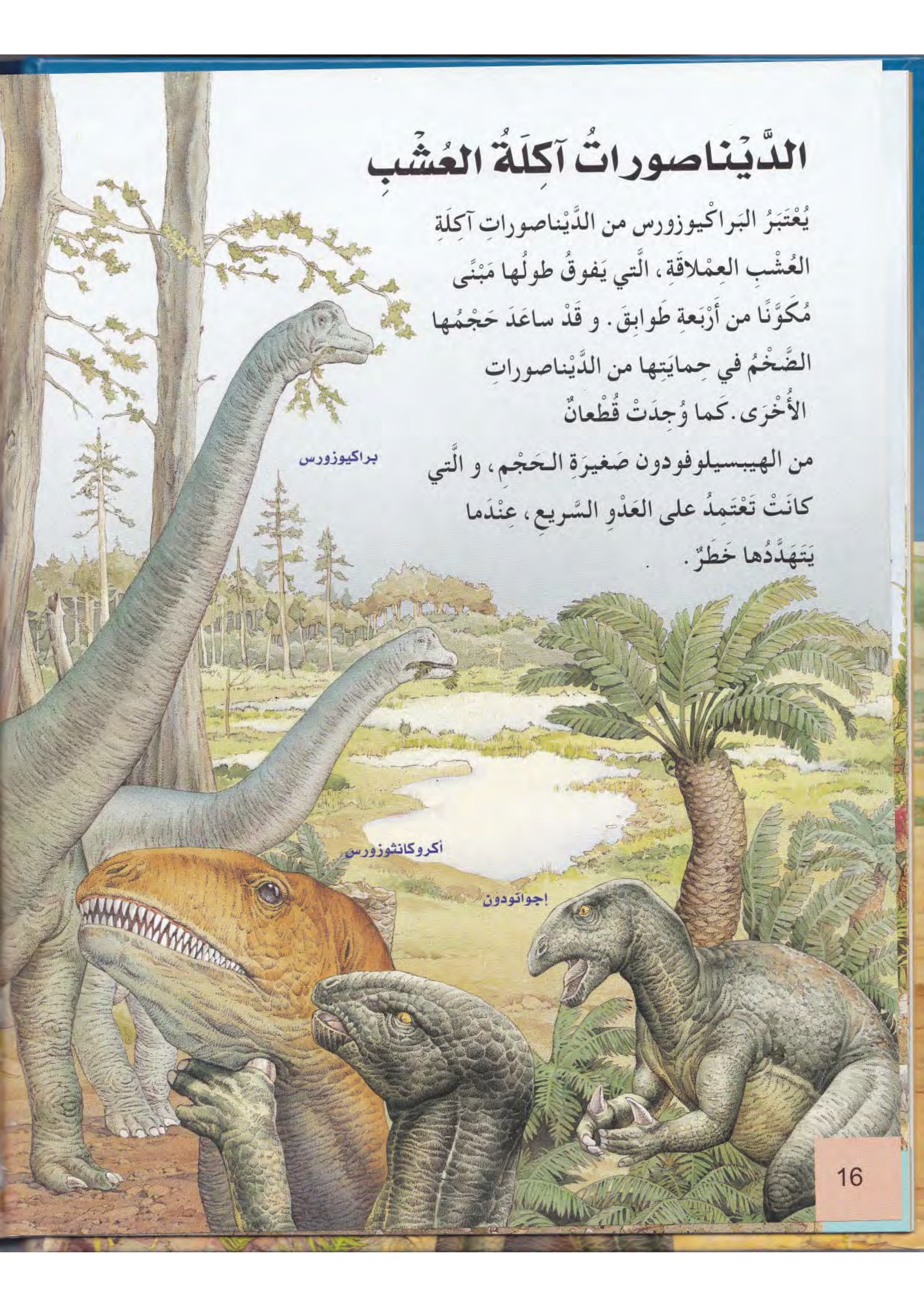
ظَهَرَتِ الطُّيورُ الأولى في العَصْرِ الجِيوراسِيِّ. و من المُحْتَمَل أَنَّها نَشَأَتْ من دَيْناصوراتٍ صَغيرَةٍ آكِلَةِ اللُّحومِ.

و من المَعْروفِ أنّ بَعْضَ هذه الدَّيْناصوراتِ كانَتْ أَجْسامُها مُغَطّاةً بالرِّيشِ.



الدَّيْناصوراتُ آكِلَةُ العُشْبِ

يُعْتَبَرُ البَراكْيوزورس من الدَّيْناصوراتِ آكِلَةِ العُشْبِ العِمْلاقَةِ، الَّتي يَفوقُ طولُها مَبْنًى مُكَوَّنًا من أَرْبَعةِ طَوابِقَ. و قَدْ ساعَدَ حَجْمُها الضَّخْمُ في حِمايَتِها من الدَّيْناصوراتِ الأُخْرَى. كَما وُجِدَتْ قُطْعانٌ من الهيبسيلوفودون صَغيرَةِ الحَجْمِ، و الَّتي كانَتْ تَعْتَمِدُ على العَدْوِ السَّريعِ، عِنْدَما يَتَهَدَّدُها خَطَرٌ.



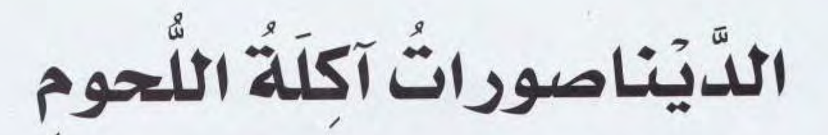
الهُجومُ المُضادّ

لَم تَسْتَطِعْ أيٌّ من الدَّيْناصوراتِ آكِلَةِ العُشْبِ الحَياةَ دونَ حِمايَةٍ، فكانَتْ تَتَعَرَّضُ لِهَجَماتٍ من الدَّيْناصوراتِ آكِلَةِ اللُّحومِ في أيِّ وَقْتٍ، و لَمْ تَكُنِ الإجواندون كَبيرَةَ الحَجْم بِدَرَجَةٍ كافِيَةٍ لِصَدِّ هُجومِ الأَعْداءِ ؛ كَما أَنَّها لَمْ تَكُنْ سَريعَةً بِدَرَجَةٍ كافِيَةٍ لِلْهَرَبِ . غَيْرَ أنّ أَصابعَ إبْهامِها كانَتْ مُزَوَّدَةً بِمَخالِبَ قَوِيَّةٍ و حادَّةٍ. و عِنْدَما كان يُهاجِمُها أَيُّ دَيْناصورٍ كانَتْ تَقِفُ على ساقَيْها الخَلْفِيَّتَيْنِ، و تَبْدَأُ في طَعْنِ جَسَدِهِ بِمَخالِبِها الحادَّةِ.



الزَّواحِفُ المائِيَّة

سادَتِ الزَّواحِفُ أَيْضًا المُحيطاتِ، و كان الإكثيوزورس شَبيهًا بالدَّلافينِ، بَيْنَما كانَتْ البليزيوزورس - بِرُؤوسِها الصَّغيرَةِ و رِقابِها الطَّويلَةِ - تُحاكي الدَّيْناصوراتِ .



الدَّيْناصورات آكِلَةُ اللُّحومِ

كانَتْ أَجْسامُ بَعْضِ الدَّيْناصوراتِ آكِلَةِ العُشْبِ مُغَطّاةً بِدُروعٍ عَظْمِيَّةٍ لِحِمايَتِها من الهُجومِ عَلَيْها ، فَكانَتْ أَجْسامُ زوروبيلتا مُغَطّاةً بِدُروعٍ دائِرِيَّةٍ ، و أُخْرى مُدَبَّبَةً ؛ غَيْرَ أنّ جَماعاتِ داينونيكس كانَتْ تَتَغَلَّبُ على وَسائِلِ الدِّفاعِ هذه بِاسْتِخْدامِ المَخالِبِ الطَّويلَةِ المُقَوَّسَةِ في أَقْدامِها ؛ فَكانَتْ تَنْدَفِعُ بِسُرْعَةٍ تُجاهَ فَريسَتِها ، و بِاسْتِخْدامِ هذه المَخالِبِ تَشُقُّ جِلْدَ ضَحِيَّتِها مُحْدِثَةً بِها جُروحًا مُميتَةً .

داينونيكس

زوروبيلتا



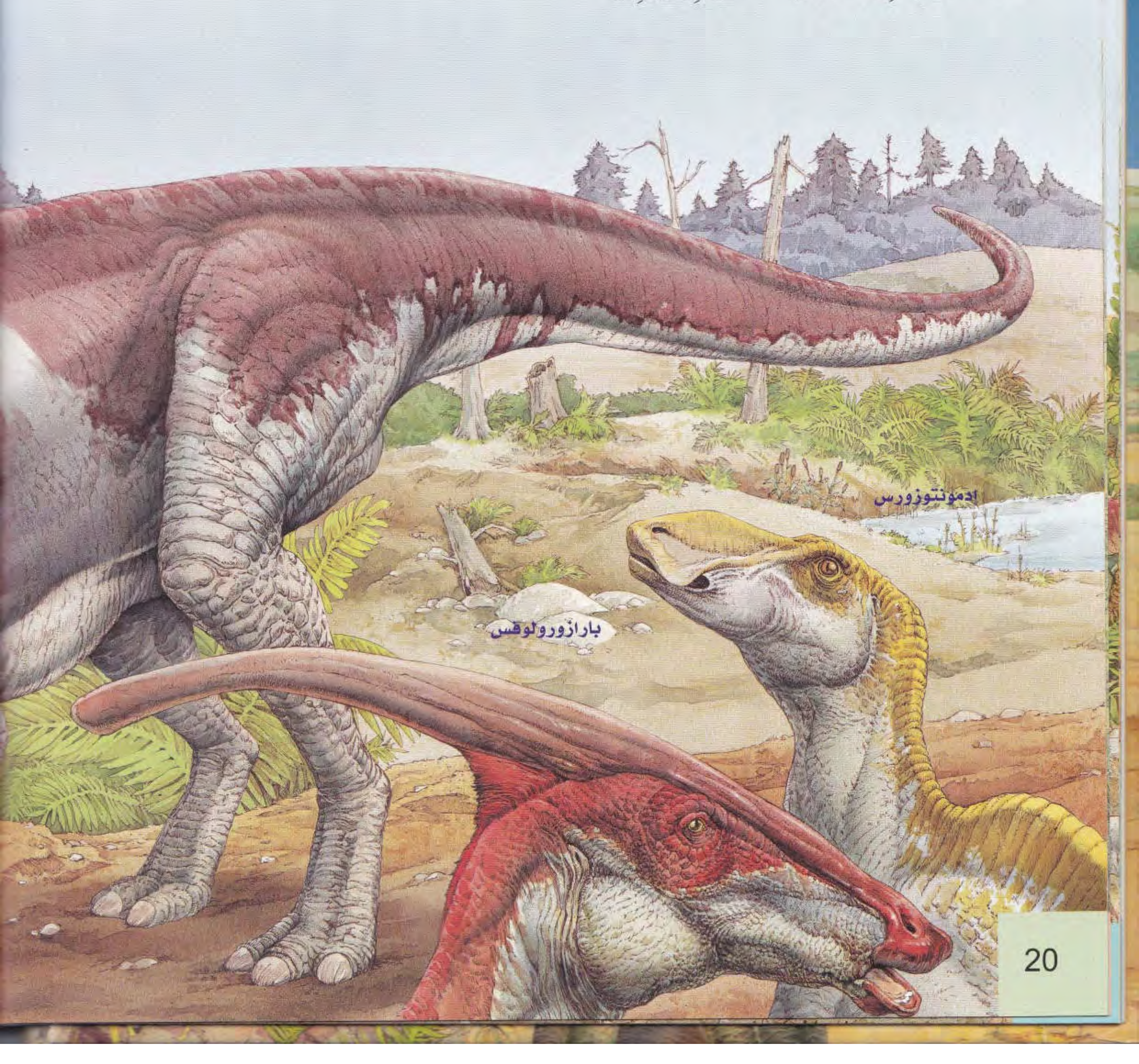
الدَّيْناصوراتُ المُفْتَرِسَةُ

كانَتِ الدَّيْناصوراتُ آكِلَةُ اللُّحومِ، و الَّتي تُعْرَفُ بِثيروبودس، تَتَحَرَّكُ على القَدَمَيْنِ الخَلْفِيَّتَيْنِ تارِكَةً الطَّرَفَيْنِ الأَمامِيَّيْنِ يَتَحَرَّكانِ بِحُرِّيَّةٍ لِلإِمْساكِ بِالفَريسَةِ. و كانَتِ الأَفْرادُ، كَبيرَةُ الحَجْمِ مِنْها تَقومُ بِالصَّيْدِ مُنْفَرِدَةً.. أَمّا الأَفْرادُ الأَصْغَرُ حَجْمًا فَكانَتْ تَخْرُجُ لِلصَّيْدِ في جَماعاتٍ.

داينونيكس

الدَّيْناصوراتُ ذَواتُ مِنْقارِ البَطَّة

ظَهَرَتْ هذه الدَّيْناصوراتُ أَثْناءَ العَصْرِ الكِريتاسِيِّ، و كانَتْ تَتَمَيَّزُ بِأنّ مُقَدِّمَةَ رَأْسِها عَريضَةٌ و مُفَلْطَحَةٌ، تُشْبِهُ إلى حَدٍّ كَبيرٍ مِنْقارَ البَطَّةِ. و كانَتْ فُكوكُها تَحْمِلُ مِئاتٍ من الأَسْنانِ القَوِيَّةِ الحادَّةِ ؛ مِمّا ساعَدَها على أن تَتَغَذّى بِكُلِّ أَنْواعِ النَّباتاتِ، كَالأَوْراقِ و السَّراخِسِ و أَوْراقِ الصَّنَوْبَرِ الإِبَرِيَّةِ.





الأَعْرافُ المُجَوَّفَةُ

كان لِكَثيرٍ من الدَّيْناصوراتِ ذَواتِ مِنْقارِ البَطَّةِ أَعْرافٌ أَعْلى رُؤوسِها. و كان للبارازورولوفس عُرْفٌ كَبيرٌ مُدَبَّبٌ مُتَّجِهٌ لِلْخَلْفِ. و كانَتْ هذه الأَعْرافُ مُجَوَّفَةً، و بِداخِلِها أَنابيبُ تَرْتَبِطُ بالأَنْفِ و الحُنْجُرَةِ. و من المُحْتَمَلِ أَنَّها كانَتْ تَجْعَلُ صَيْحاتِ التَّحْذيرِ لِبَقِيَّةِ أَفْرادِ القَطيعِ أَعْلى و أَعْمَق.

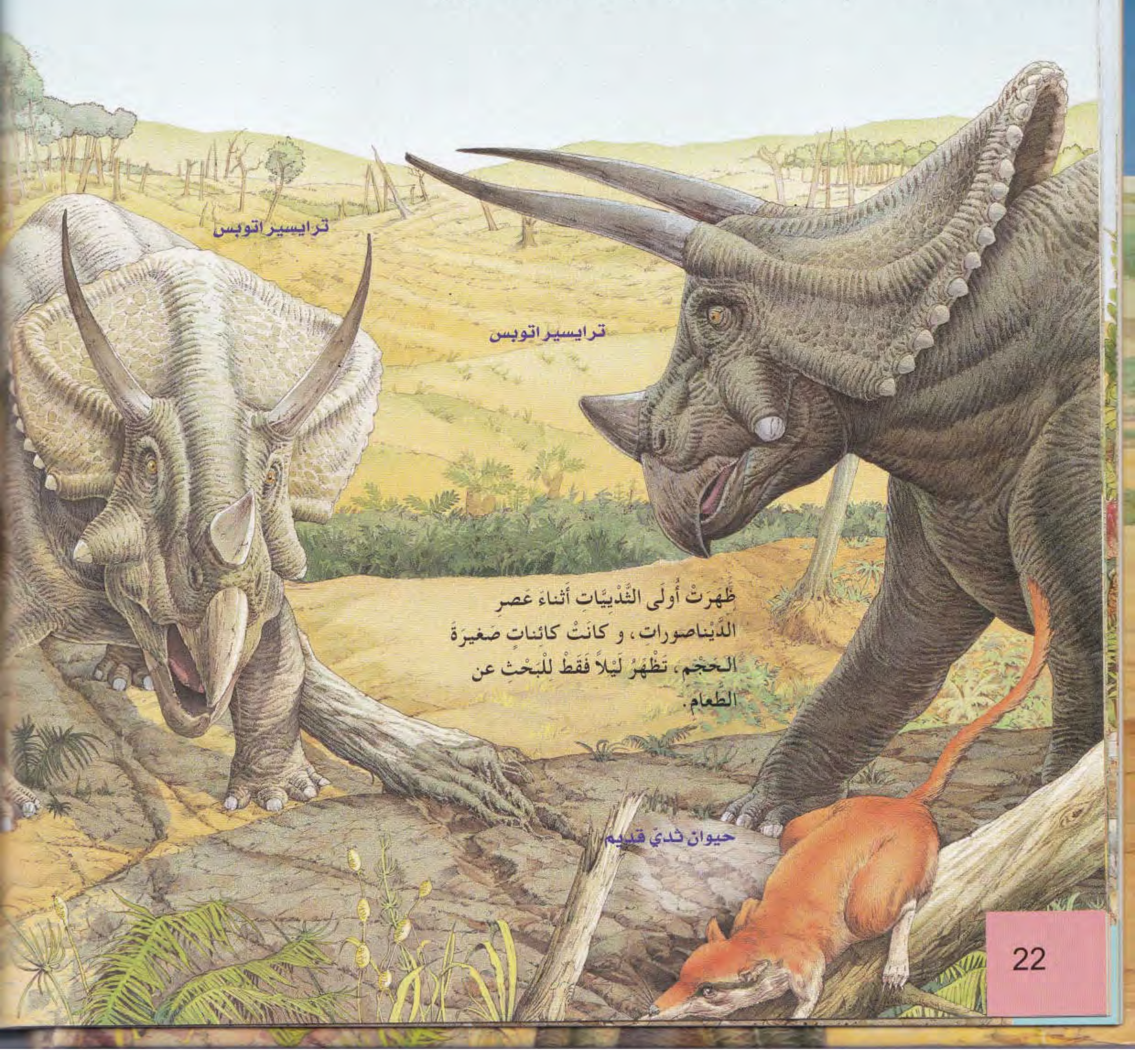
بتيرانودون

كوريثوزورس

لامبيوزورس

دَيْناصوراتُ العَصْرِ الكِريتاسِيِّ

نَوْعانِ من أَشْهَرِ الدَّيْناصوراتِ الَّتي وُجِدَتْ في نِهايَةِ العَصْرِ الكِريتاسِيِّ هُما :العاشِبُ تريسيراتوبس، و كانَتْ لَه ثَلاثَةُ قُرونٍ أَعْلى الرَّأْسِ، بِالإِضافَةِ إلى بُروزٍ كَبيرٍ لِحِمايَةِ الرَّقَبَةِ، و الآخَرُ يُسَمّى تيرانوزورس، و كان من الدَّيْناصوراتِ القَليلَةِ المُفْتَرِسَةِ الَّتي تَمْتَلِكُ قُوَّةً هائِلَةً لِمُهاجَمَةِ الآخَرينَ.



ظَهرَتْ أُولَى الثَّدْيِيَّات أَثْناءَ عصرِ الدَّيْناصورات، و كانَتْ كائنات صَغيرَةَ الحَجْم، تَظْهَرُ لَيْلاً فَقَطْ لِلْبَحْثِ عن الطَّعام.



بَيْنما سَيْطرَت الدَّيْناصوراتُ على اليابسة، ظهرتِ البتيرازورس مثْلُ بتيرانودون، و هي تطيرُ في السَّماء، و كانَتْ لَها شريحةٌ من الجلْدِ بَيْنَ الإِصْبَعِ الرّابِعِ و الجِسْم، مُكوِّنةً بذلك ما يُشْبِهُ الأجْنِحَةَ، كما كانَتْ لَها مَناقيرُ تُسْتَخْدَمُ في صَيْدِ الأَسْماكِ.

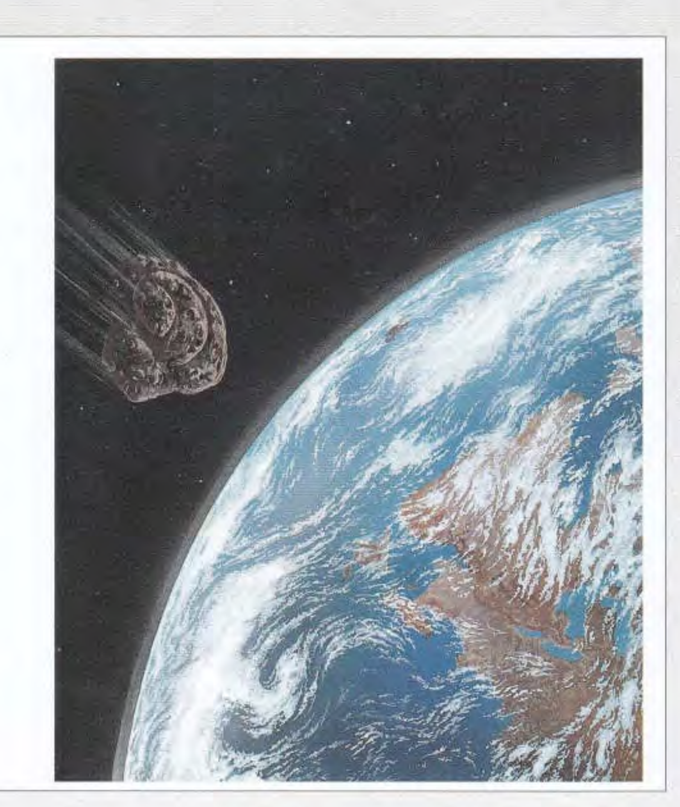
مَلِكُ الدَّيْناصورات

من أَضْخَمِ الدَّيْناصوراتِ (12 مِتْرًا طُولاً) لاحِمٌ يُسَمَّى تيرانوزورس، و كانَتْ لَهُ أَرْجُلٌ قَوِيَّةٌ و ضَخْمَةٌ و أَسْنانٌ قَوِيَّةٌ و حادَّةٌ كَنَصْلِ السِّكِّينِ، و كان يَنْقَضُّ على فَريسَتِهِ فَيَطْرَحُها أَرْضًا باسْتِخْدامِ المَخالِبِ الكَبيرَةِ في القَدَمَيْنِ.

نِهايَةُ الدَّيْناصورات

مَعَ نِهايَةِ العَصْرِ الكِريتاسِيِّ، ماتَتْ كُلُّ الدَّيْناصوراتِ فَجْأَةً، و لَمْ يَعْرِفْ أَحَدٌ على وَجْهِ التَّحْديدِ لِماذا حَدَثَ ذلك. و لَمْ تَكُنِ الدَّيْناصوراتُ وَحْدَها هي الَّتي انْقَرَضَتْ، و لَكِنِ اخْتَفَتْ أَيْضًا الزَّواحِفُ الطَّائِرَةُ أو البتيروزورس، و كَثيرٌ من الكائِناتِ البَحْرِيَّةِ. و من المُحْتَمَلِ أنّ العالَمَ أَصْبَحَ بارِدًا جِدًّا و مُجْدِبًا لِفَتْرَةٍ مُعَيَّنَةٍ، لم يَسْتَطِعْ خِلالَها إلّا عَدَدٌ قَليلٌ من الحَيَواناتِ البَقاءَ على قَيْدِ الحَياةِ.



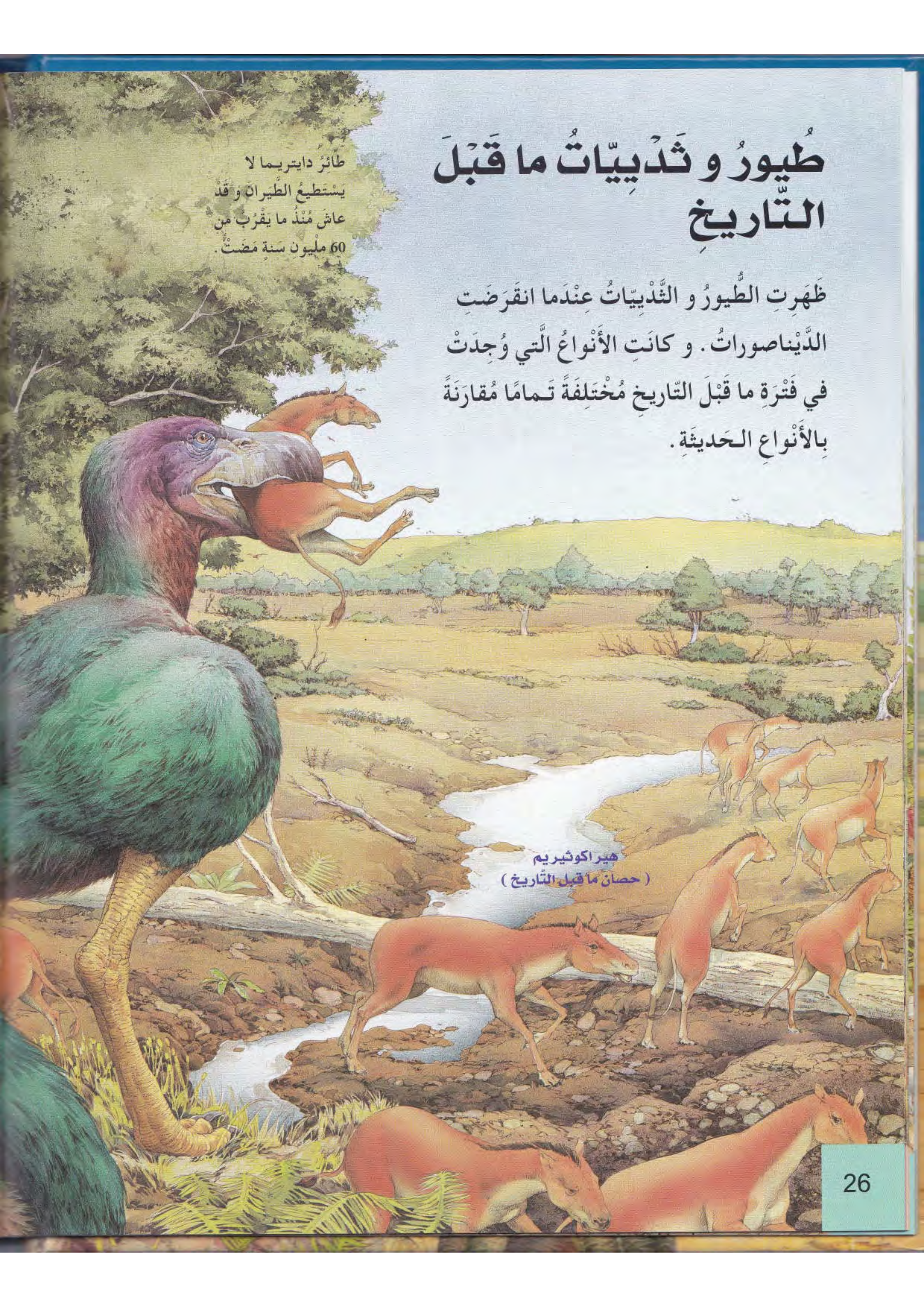


لِماذا انْقَرَضَتِ الدَّيْناصورات ؟

يَعْتَقِدُ كَثيرٌ من العُلَماءِ أنّ الكُوَيْكِبَ العِمْلاقَ (جِسْمٌ صَخْرِيٌّ في الفَضاءِ) الَّذي اصْطَدَمَ بِالأَرْضِ في هذا الوَقْتِ كان مُذَنَّبًا، و نَتيجَةً لِهذا الاصْطِدامِ تَصاعَدَتْ مَلايينُ الأَطْنانِ من الصُّخورِ و الأَتْرِبَةِ إلى عَنانِ السَّماءِ، فَأَدَّى إلى حَجْبِ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ، و تَغَيُّرِ الطَّقْسِ لِسَنَواتٍ عَديدَةٍ، تَحَوَّلَتِ الأَرْضُ فيها إلى عالَمٍ مُتَجَمِّدٍ.

طُيورُ و ثَدْيِيّاتُ ما قَبْلَ التّاريخِ

ظَهَرتِ الطُّيورُ و الثَّدْيِيّاتُ عِنْدَما انقَرَضَتِ الدَّيْناصوراتُ. و كانَتِ الأَنْواعُ الَّتي وُجِدَتْ في فَتْرَةِ ما قَبْلَ التّاريخِ مُخْتَلِفَةً تَمامًا مُقارَنَةً بِالأَنْواعِ الحَديثَةِ.



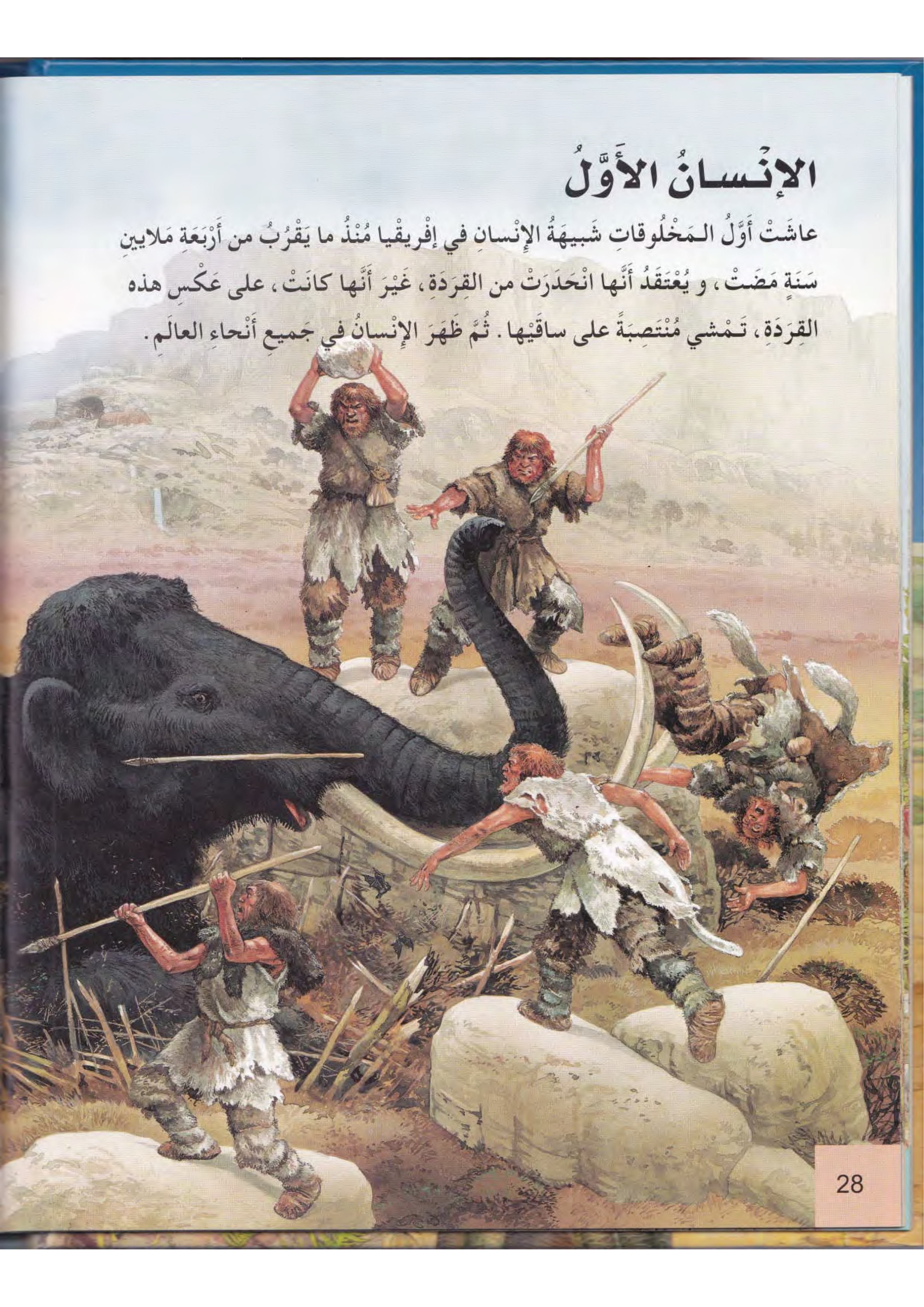
الطُّيورُ العِمْلاقَةُ

عِنْدَما انْقَرَضتِ التيرانوزورس، اخْتَفَتِ الدَّيناصوراتُ المُفْتَرِسَةُ العِمْلاقَةُ، و ظَهَرَتْ طُيورٌ ضَخْمَةٌ لا تَسْتَطيعُ الطَّيَرانَ، تَصِلُ إلى ثَلاثَةِ أمْتارٍ طولاً، و كانَتْ وُحوشًا سَريعَةَ العَدْوِ، تَتَغَذَّى على الخَيْلِ الصَّغيرَةِ، حَيْثُ تَسْحَقُها بِمَناقِيرِها الكَبيرَةِ المُدَبَّبَةِ.

قِصَّةُ الثَّدْيِيّات

عِنْدَما كانَتِ الدَّيْناصوراتُ مُتَواجِدَةً، كانَتِ الثَّدْيِيّاتُ مُمَثَّلَةً بِكائِناتٍ صَغيرَةِ الحَجْمِ ضَعيفَةٍ. و عندَما اختفتِ الدَّيناصوراتُ ظَهَرَتْ أَنْواعٌ عَديدَةٌ من الثَّدْيِيّاتِ (تَغَيَّرَتْ بِمُرورِ الزَّمَنِ) و اشْتَمَلَتْ عَلى أَسْلافِ الخَيْلِ و الفِيَلَةِ و القِطَطِ و الحِيتانِ و الخَفافيشِ و القِرَدَةِ و الإِنْسانِ.





الإنْـسـانُ الأَوَّلُ

عاشَتْ أَوَّلُ الـمَخْلُوقاتِ شَبيهَةُ الإنْسانِ في إفْريقْيا مُنْذُ ما يَقْرُبُ من أَرْبَعَةِ مَلايينِ سَنَةٍ مَضَتْ، و يُعْتَقَدُ أَنَّها انْحَدَرَتْ من القِرَدَةِ، غَيْرَ أَنَّها كانَتْ، على عَكْسِ هذه القِرَدَةِ، تَـمْشي مُنْتَصِبَةً على ساقَيْها. ثُمَّ ظَهَرَ الإنْسانُ في جَميعِ أَنْحاءِ العالَمِ.

نِيانْدِرْتالْ

ظَهَرَ إِنْسانُ نِيانْدِرْتالْ مُنْذُ ما يَقْرُبُ من 400 أَلْفِ سَنةٍ مَضَتْ، و قَدْسُمِّيَ بِذلك نِسْبَةً إلى وادِي نِيانْدِرْتالْ بِأَلْمانْيا، أَيْنَ تَمَّ اكْتِشافُ عِظامِهِ أَوَّلَ مَرَّةٍ. و كان قَصِيرَ القامَةِ وَ قَوِيًّا. و كانَتْ جَبْهَتُهُ مُنْخَفِضَةً، و توجَدُ بُروزاتٌ عَرِيضَةٌ فَوْقَ عَيْنَيْهِ و أَنْفِهِ . و كان يَعيشُ على صَيْدِ الأَسْماكِ و طَهْيِها عَلى النّارِ. كَما تَمَكَّنَ من بِناءِ مَأْوًى لَهُ لِحِمايَتِهِ من الأَمْطارِ. كَما عَرَفَ دَفْنَ مَوْتاهُ. و قَدْ عاشَ حتَّى ما يَقْرُبُ من 30 أَلْفِ سَنَةٍ مَضَتْ.



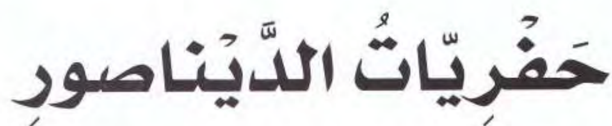
أُولَى الـمُعِدَّاتِ الَّتي اسْتَخْدَمَها الإِنْسانُ كانَتْ شَفَراتٍ صَخْرِيَّةً، تُصْنَعُ عن طَريقِ حَكِّ حَجَرٍ بِآخَرَ لِصُنْعِ حافَّةٍ حادَّةٍ لَها.

الإِنْسانُ شَبيهُ القِرَدَةِ

عاشَ البَشَرُ الأَوائِلُ مَعًا في جَماعاتٍ صَغيرَةٍ، و بَعْدَ ما يَقْرُبُ من 2,5 مِلْيونِ سَنَةٍ مَضَتْ اسْتَطاعَ هَؤُلاءِ البَشَرِ صُنْعَ مُعِدَّاتٍ حَجَرِيَّةٍ بَسيطَةٍ، اسْتَخْدَموها في قَتْلِ و سَلْخِ الحَيَواناتِ.

فيل الماموث المنقرض، و قد وقع في المصيدة

صيّادو نياندرتال



حَفْرِيّاتُ الدَّيْناصورِ

ماتَتِ الدَّيْناصوراتُ مُنْذُ ما يَقْرُبُ من 65 مِلْيونِ سَنَةٍ، إلاّ أنّ البَحْثَ عن حَفْرِيَّاتِها مازالَ جارِيًا حتَّى اليَوْمِ (حَيْثُ تَحَوَّلَتْ بَقاياهَا إلى أَحْجارٍ).

و يَسْتَطِيعُ العُلَماءُ مَعْرِفَةَ كُلِّ ما يَتَعَلَّقُ بِالدَّيْناصوراتِ و ماذا كانَتْ تَأْكُلُ و كَمْ كانَتْ سُرْعَةُ حَرَكَتِها و مَدى ذَكائِها، من خِلالِ دِراسَةِ هذه الحَفْرِيَّاتِ. و يَقومُ العُلَماءُ بِالبَحْثِ عن الحَفْرِيّاتِ في الصُّخورِ الَّتي تَكَوَّنَتْ في عَصْرِ الدَّيْناصوراتِ.

و بِالإِضافَةِ إلى العِظامِ، يُمْكِنُ لِلعُلَماءِ البَحْثُ عن آثارِ الأَقْدامِ و كذلك بَيْضِ هذه الدَّيْناصوراتِ.



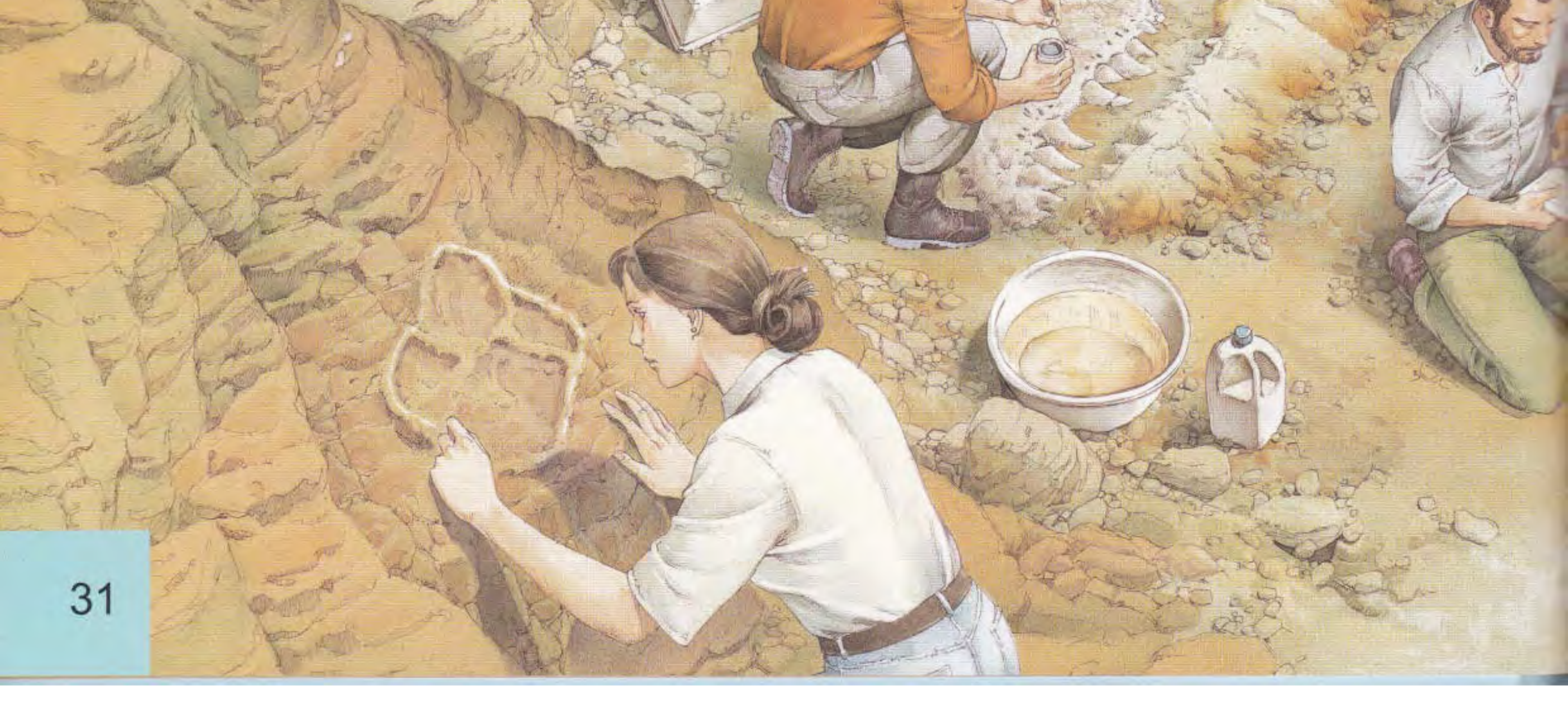
مَكانُ التَّنْقيب

يَسْتَخْدِمُ الباحِثونَ عن الحَفْرِيّاتِ المِعْوَلَ و المِجْرَفَةَ لإزالَة الصُّخورِ بَعيدًا، كَما يَسْتَخْدِمونَ فُرْشاةَ الأَسْنانِ و الشَّفْراتِ، في الأعْمالِ الَّتي تَحْتاجُ إلى دِقَّةٍ و حَذَرٍ. و بَعْدَ تَدْوينِ حَجْمِ الحَفْرِيَّةِ بِدِقَّةٍ و أَماكِنِ الأَجْزاءِ بالضَّبْطِ، تُؤْخَذُ العِظامُ بَعيدًا بَعْدَ حِمايَتِها بالمَطّاطِ الإسْفَنْجِيّ و الجِصِّيّ.

كَيْفَ تَكَوَّنَتِ الحفْرِيّات ؟



تَتَكَوَّنُ الحَفْرِيّاتُ عِنْدَما يُدْفَنُ الحَيَوانُ في الرَّواسِبِ (الرِّمالُ أو الطِّينِ)، و تَتَحَلَّلُ الأَجْزاءُ الرَّخْوَةُ، ثُمَّ تَبْدَأُ المَوادُّ الكيمْيائِيَّةُ المُذابَةُ في الماءِ في مَلْءِ الفَراغاتِ داخِلَ الأَجْزاءِ الصَّلْبَةِ، مِثْلِ : العِظامِ، الأَسْنانِ أو الأَصْدافِ. و على مَدارِ مَلايينِ السِّنينِ تَتَحَوَّلُ الرَّواسِبُ إلى صُخورٍ، تارِكَةً شَكْلَ الحَيَوانِ على هَيْئَةِ حَفْرِيَّةٍ.



الفـهـرس

4 كَيفَ تَكوَّنَتِ الأَرْض ؟

المَجْموعَةُ الشَّمْسِيَّة

6 صُوَرُ الحَياةِ الأولى

البِحارُ في العَصْرِ الكَمْبَرِيّ

8 الأَسْماكُ الأولى

ثُلاثِيُّ الفُصوص

الأَسْماكُ ذَواتُ الفُكوك

10 مُسْتَنْقَعاتُ الفَحْم

البَرْمائِيّات

12 الدَّيْناصوراتُ الأولى

ما الدَّيْناصورات ؟

14 دَيْناصوراتُ العَصْرِ الجيوراسِيّ

الطُّيورُ الأولى

16 الدَّيْناصوراتُ آكِلَةُ العُشْب

الهُجومُ المُضادّ

الزَّواحِفُ المائِيَّة

18 الدَّيْناصوراتُ آكِلَةُ اللُّحوم

الدَّيْناصوراتُ المُفْتَرِسَة

20 الدَّيْناصوراتُ ذَواتُ مِنْقارِ البَطَّة

الأَعْرافُ المُجَوَّفَة

22 دَيْناصوراتُ العَصْرِ الكِريتاسِيّ

مَلِكُ الدَّيْناصورات

24 نِهايَةُ الدَّيْناصورات

لِماذا انْقَرَضَتِ الدَّيْناصورات ؟

26 طُيورُ و ثَدْيِيّاتُ ما قَبْلَ التّاريخ

الطُّيورُ العِمْلاقَة

قِصَّةُ الثَّدْيِيّات

28 الإِنْسانُ الأَوَّل

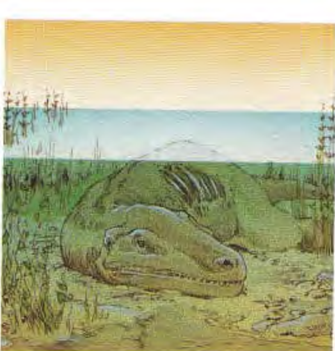
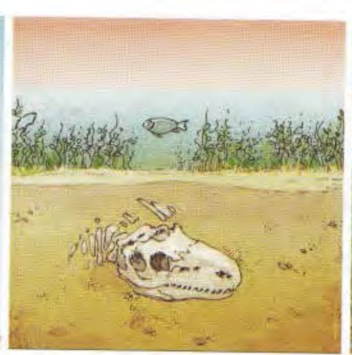
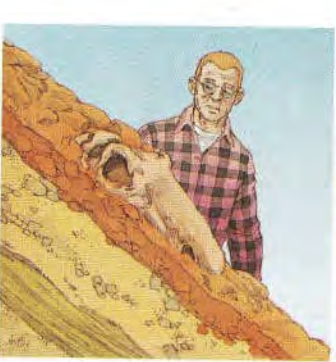
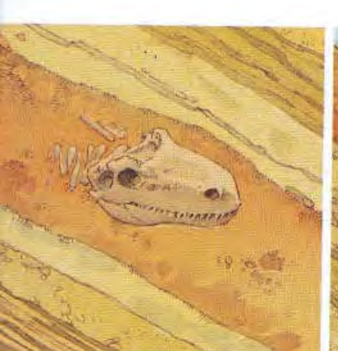
الإِنْسانُ شَبيهُ القِرَدَة

نِيانْدِرْتال

30 حَفْرِيّاتُ الدَّيْناصور

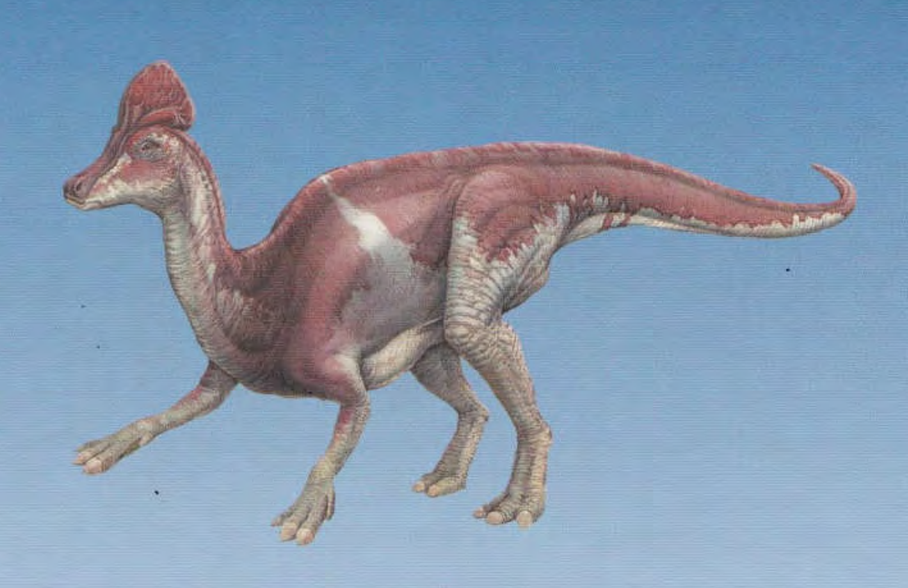
مَكانُ التَّنْقيب

كَيْفَ تَكَوَّنَتِ الحَفْرِيّات ؟

موسوعتي العلميّة الحديثة

الدّيناصورات
و حياة ما قبل التّاريخ



يَتَطَرَّقُ هذا الكِتابُ إلى مَوْضوعٍ مُحَبَّبٍ لدَيْكَ «الدَيْناصوراتِ»، مِنْ بَدْءِ ظُهورِها و أَسْبابِ تَـمَيُّزِها و أَنْواعِها الـمُتَبايِنةِ، و أَسْبابِ انْقِراضِها؛ و دَوْرِ عُلَماءِ الـجِيولوجيا و الـحَفْرِيّاتِ في الكَشْفِ عَنْ ذلكَ العالَمِ الرَّحْبِ الفَسيحِ.. الَّذي لا يَتَجاوَزُ ما نَعْرِفُهُ عَنْهُ قَطْرةً مِنْ بَحْرِ ما نَـجْهَلُهُ..



